武備志

武備志卷一百一十一

防風茅元儀輯

軍資乘

守二

約束

茅子曰約束者先以派士之法禁止之條告之下也其出奇無窮則在措應矣

武經總要曰守城之法凡寇賊將至於城外五百步內悉伐木斷橋焚棄宿草撤屋煙井有水泉皆

投毒藥木石磚瓦茭芻糇糧畜牧與居民什器盡徙入城內徙不逮者焚之

凡委積及樓棚門扇門棧但火可攻及之處悉皆氈覆泥塗棚樓下隨處積檑木檑石鎗斧及他短兵外立弩車砲架（弩車砲架形制具他門）棚樓女墻上加笓籬竹笆城中立望樓籍民中壯男為一軍以充防人壯女為一軍以隸雜役老弱為一軍以供飲飼放牧樵採三軍無得相過主將延問軍中奇謀勇力機捷蹻弛精伎辯口之士如鷄鳴狗盗之類無

不加禮以備防用城上每將各立一典掌呼索百用先作小旗數十枚有呼索即大書物名貼旗於上舉以示城下仍預檢校備用之物各爲部分使吏主當謹伺見舉旗則應送城上城下百步給雜役三五十人掌負挈所須索物仍各授一官督領衢巷通夜張燈燭察姦人出入與軍士之私相過從者量城上一步置一甲士十步增五人防非時抽易五步有五長十步有十長百步有將別令虞候領戰隊作雎雄契特以巡城所至與守隊勘同

乃過（契符形制在他門）若賊勢外振士心內貳則或轉左隊以爲右易前軍以置後或一日數易或數日不移又間使人持僞契巡行以驗試將士

凡城中日給百用至於水漿皆有限量令民竈爲天井高突防火仍預下令凡失火者斬杜姦人也或城內有火發只令本防官吏領丁徒赴救仍急報主將主將遣左右親信人促往

凡城中失火及非常警動主將命擊鼓五通城上下吏卒聞鼓不得輒離職掌民不得奔走街巷

凡賊至城外、禁城中不得妄舉高物、如竿表之類、及吹擊樂器恐賊内應、

凡城中有使至門者、徑詣主將、稗校民吏不得輒見如得城中飛書、不得輒讀、持送本營、對衆封送主將、

凡有曉星氣術數人、悉收隷官府、不得與他人竊語、及禁論說怪異、以惑衆者、

凡號令一出、主將幷副將以下、不得專異指揮、悉依條件、

虎鈐經曰、城上一步一作里、一甲卒、十步加五人以備雜供之、五步有伍長、十步有十長、五十步有百步、皆有將長、文武相兼、量才授任、而統領精銳驍勇、或十隊、或二十隊、或三十隊、大將副將各爲一作領隊巡城、曉諭激勸赴役、城上六四隊、別立四表以爲攻城之候焉、若敵欲攻之處、去城十六步、卽舉一表、撞梯逼城、舉二表、敵若登梯、舉三表、欲攀女牆舉四表、夜卽舉火如表法、城上四隊之間各一作爲置八旗、若須木標枋板、舉蒼旗、須灰炭銅鐵、舉

赤旗須礧木𤓰葦舉黄旗須沙石磚瓦舉白旗水湯不潔之物舉黑旗須皮氊麻索錸鍬钁斧鑿舉雙兎旗須戰士銳卒舉熊虎旗須戈戟弓矢刀劒舉鷙旗當主之官隨色而供城內老少婦女除營城食外皆令應役於城上分爲八隊使識文字者點檢常旂與八部也

茅子曰右以上古法也近世有守城鄙見城書紀効新書守哨篇實政錄又有籌海圖編載當時百家之議如唐愛如羅拱辰如唐樞輩數十家皆鑿

繁可行者也但頗多重複故量時而酌定以穩括之焉若措應若需備皆準之

清四野

四關百姓入城避兵凡關外一切私財除盡數搬入城中外其長木大板席薄木鐵家火柴草休留一件一則徒爲賊所燒毁二則賊借之爲攻城之具萬分慎之城外有大樹宜伐之近城尤宜防禦城内無馬路不可城外三丈内有房屋賊勢衆撤之撤之不及則焚之係木壁者一焚而淨即日

守、俟磚石爲壁者、賊遠則居民不服、賊近則撤不前、若賊以百數伏屋脊外射擊守城人、賊衆將屋內打通牆壁、扛梯木到城下、可以徑登、或就民房中運土幇城起闉而登、皆無可柰何、有近城一丈以內者、城身又低於屋內、不守之城也、竹木行貨多附郭、若不移徙、皆賊攻城之具也、須仰各商將已登岸者、依期速運入城開賣、其在水各排移、去五六十里外隱僻小港中暫置、以待賊過復業、如違、俱入官、公用城外各鄉鎮大戶收米在家與

夫糴糶待價者着落里保一聞警報嚴催搬運入城任民開糶堆積止許城中糶賣不許粒米出城其倉貯搬運難盡者有司嚴督糧長糴買上倉如有不肯預期搬運棄遺在鄉致資盜糧者其米入官爲養守城兵夫之用仍查大戶有以牛酒鏹幣開門延寇俱係通賊之家查照律例從重梟示

設伏探

照城外要口四面共有幾處每處撥三人每人管二更俱於每日午時領起火六枝手銃四口各照

派過信地方可出城離三二里之遠守伏每至次日午時有人交代方許回家若遇有賊在近每路每方加撥五名每人止執一更各備三眼銃一把起火六枝燈籠一盞黃旗一面雨具一副如白晝遇賊至卽放手銃三箇起火三枝搖展黃旗馳回中軍高處照給過號令接應城內人丁又照中軍號令上城守禦如夜遇賊至伏路人先覺卽放手銃三箇起火三枝一面奔告城下中軍高處瞭見照給過號令舉動廠內人衆城備戰如有人出伏

遲期及備該隨身前項火藥不如法藥繩藥線濕落不堪雨具不整及在外之人不候交代而輒回家者通以軍法綑打一百割耳如有悞事軍法示衆如賊來伏路人在外不截要口哨伏偷藏人家屋廠園林之内睡熟悞事致賊突入城下攻城者伏路人俱軍法示衆

派民夫

守城必派梁夫編夫難論門戶有數間住一家者有一間多住數家者此與火夫論問雇人巡夜不

同、蓋括滿城丁壯守滿城垛口、各人各顧其家事、到忙時誰不上城、誰肯安心坐家、任從賊攻城手、又誰是我父母子孫、替我守城、全我一家性命乎、明者思之、

一賣菜販水傭工貧棍、朝來暮去之人、免編、

一六十以上無兒老夫婦、又無住房使令之人者、免編、

一寡婦十五以下幼子、又無住房使令之人者、免編、

一士大夫及武弁、隨主將巡城提調、本身免編、

一瞽目殘疾勞癖之人、又無住房使令之人者、免編、偶疾者不准、

一每垛口須用兩人、或三人、輪流喫飯宿歇解手搬運、若只一人、豈能站一日一夜不勞倦乎、賊乘勞倦而攻之、豈有精力鬬敵哉、

一編夫守城、要近各人住處、不得遠過里半二里、若不分遠近亂編者、官吏重究、

次總計城垛若干、城中或軍或民人丁若干、每垛

或二名或三名仍書姓名於梁牆一日一夜輪更換又每百梁或五十梁擇殷實有用者一人為甲長一人副之青衣裝束各帶腰刀一把號旗一面其散人夫各備號衣一件或紅或黃長柄鎗刀一件又鐵斧一口或鐵錘亦得如缺一件細責如有軍丁多剩增派衝要之處

定時候

凡警報未急之時每早天明吹打一通守城人下城每晚吹打一通守城人上城有聲息之日鼓樓

上放砲三聲、各家一齊出門、再砲三聲、各家一齊上城、再砲三聲、各歸垛口信地站滿、第二次放砲、須待一炷香盡、第三次放砲、須待二炷香盡、三次砲畢、再遲一炷香、撞鐘三百六十下、統率官各照信地、查有不到者、以軍法處治。

分垛伍

五垛爲一伍、置木牌、上總書姓名、每夜一人守一更、向外觀望、迭相輪換、常有四人穩臥、精力不疲、緩急有備、每更置一小旗、上貼更分夜巡姓名、如

趙甲一更、錢乙二更之類、巡更者執旗在手、只瞭望五垜口城下有無奸細、有賊至、呌醒同伍、執持灰瓶石塊器械擊打、庶使數步之内易於瞭望、五垜爲一廠、擇年壯膽勇者一名、爲垜長、

分信地

四圍之城、大勢四門各四官、四隅又分四官統領、各臺至一臺又分一頭目管領、各強弱搭配兵若干名分定信地、庶事有責成、

守敵臺

敵臺上垛口、每垛用兵二三名、選擇勇力者、傾身外望、以背向裏遠近彼此、互相顧視、將各臺編以字號、分以信地、別以號旗金鼓响器、晝觀旗名夜聽號聲、仍各將字號旗名响器大書垛墻、使各熟認、俱以敵臺爲准、如天字號敵臺左邊向地字號敵臺管垛若干、地字號敵臺右邊向天字號敵臺管垛若干、兩臺中分信地、假如天字號該管四十垛、以十垛爲一號、第一號十垛用紅旗用鼓、則大書日觀紅旗夜聽鼓聲八字於垛墻、第二號十垛用

黃旗用鑼則大書日觀黃旗夜聽鑼聲八字於垛牆第三號十垛用青旗用喇叭則大書日觀青旗夜聽喇叭八字於垛牆第四號十垛用白旗用木梆則大書日觀白旗夜聽木梆八字於垛牆其餘敵臺垛口皆然倘日賊犯天字第一號信垛城下該管敵臺上搖紅旗夜犯天字第一號信垛城下該管臺上起鼓信守兵夫一齊戒嚴俟擊左右城樓各遊兵到彼應援兩邊敵臺相向互爲推擊其餘臺垛官兵非信地者不許亂動各門雖無警亦

加戒嚴不許擅離信地應援恐賊聲東擊西乘虛而上庶防守嚴切而靜應不擾如臺兵失悞以軍法重治

設巡邏

各垛兵勤惰不一須常稽察第使人人點名更更喧嚷則守垜者不能睡卧精神困疲非計也當以城門爲限如東門至南門之類每門設巡邏兵十名置小紅旗一面中書巡邏字每更兵二名輪班絡繹巡視各止挑燈執旗往來垜口不許叫唱打

梆搖鈴若有梁夫熟睡不行瞭望并梁口燈火歇
滅者隨掣更旗次早總巡官處稟究仍行喚醒點
燭不許擅自喝打賣法稟究

設巡官

設巡邏役尤恐疎虞每門另選武職官二員各與
馬匹置立更牌更箭如東巡至南門時值二更東
門官將一更箭交付南門城樓上官驗收南門官
隨付二更牌與東門爲驗輪番送周次早送總巡
官處查考若各官將牌箭私授不親巡警者查出

以軍法重治其巡警官先察巡邏十人次早各垛口偶有睡熟失瞭隱燈者挈其更旗巡旗次早并送總巡官處究治亦止許巡視不得呼唱敲梆警擾守垛之人

設遊兵

各門另設遊兵五十人分為二隊候有警協力策應禦敵仍先示約凡遇夜間賊集衆攻門方許放火箭三枝再緊發銃三箇十分緊急鳴鑼三通原派本門遊兵一面禦敵總管另帶枝兵應援一門

有警、各門堅壁固守、不得輕動、以防聲東擊西之患、尤禁垜兵驚擾離次、至於疾風暴雨、半夜黎明、人易懈弛、賊每乘間、尤宜申飭、

立城柵

上城處豎立柵門、撥人看守、不許守垜兵私下、亦不許令閒雜人潛上、止放飯換班開放、至晚中軍放砲、則封鎖不開、

一出令

守城號令、俱聽主將分守各隅者、不得各出所見、

別男女

用婦人披掛搠立、不可與少男壯子相雜、恐生姦邪、

禁妖譌

敢言怪異及妄傳言語者、俱悞事之尤、軍法窮治、

嚴盤詰

凡詰奸須立木柵在濠之外百步陳兵守衛而詰之、城門之下、又嚴兵而待之、遇警則閉、令人聞警、輒將城門晝閉、或止開一門、或日開二次、而詰奸

又在城門之內外避難之人一擁而入又孰從且辨之又每敵臺左右各置小吊車四五架以便兵上下及逃難者吊人之法婦女隨即吊上若係男子須審其聲音貫址方許吊入

察姦細

城中最可慮者恐奸細潛伏必須各巷口嚴設木柵輪保甲以為防守伺昏明以時啓閉不拘士夫舉監生員吏役人等排家輪守不許推越十家共一保結互相摎檢若有奸細不行舉覺事發連坐

每一木柵須置丁夫或十人或二十人各執器械把守立一人爲巷長統領之以司巡邏而防奸細賊將逼城先集保長給與連坐信牌使各保自行曉諭各甲自相糾察如有容留姦細者一甲連坐軍法重治其寺觀給發住持各房互相糾察賊退即收信牌開時預先刻小牌計在城甲數每甲一張印完以便臨時給發

嚴姦盜

壯丁上城家中無人看守小人乘機爲姦爲盜但

有拏獲真賊者不分強竊當時打死示衆其飲食不足之人、開具手本、稟官賑借、照出存恤、

防火發

攻城多伏奸細、城中放火、守城者奔救、則乘隙而登、須設兵一枝、或五十名或百名擇城當心處或寺觀居寓、專司救火、其城中各坊、着保長總小甲、各分信地、多備水桶籐斗鐵鈎麻搭竹梯斧鋸、每一方火起、即本坊保甲同火兵救之、不得亂嚷、守城兵夫、各顧垛口、就使本家失火不許離次若本

坊保甲救援不力、致有延蔓、及不係本坊居民、乘機搶火者、查出以軍法重治、其城中居民近城者、不宜堆積稻草柴葦、恐城外火箭飛入起火、故宜禁諭、少則收藏、多則移置隙地爲便、

派司更

遇夜五梁之人、各照梁向外立、聽中軍放砲落燈、五梁內輪一人守更、專向外立、餘俱安睡、一更盡、吹長聲喇叭三聲、轉更又一梁輪起守過者進睡、不許脫衣、餘更俱如之、若夜間忽聽中軍砲响、

起營燈是有賊來攻城各不論支更不支更盡出向垜口望外立一處有賊擂鼓敲鑼滿城舖俱擂鼓敲鑼一舖鑼鼓止挨舖通止如賊已退候中軍落燈放砲各丁就睡輪該之垜照舊執更然城中奸細內應必待夜深而發以更鼓爲候若賊臨城時譙樓更鼓只打初更二更則止候黎明即打五更收擂以誤其期使不得發亦一法也

申號令

凡一廠內一人不至或夜歸私家連坐垜長各打

二十棍本犯割耳同梁同厰連坐遇賊攻打城池之時而不到者本犯軍法示衆梁長割耳同梁同厰綑打如旗厰器械矢石火銃鑼鼓之類一件不完者本犯綑打坐連同梁同厰五梁以上本官旗綑打衛城五舖以上所城二舖以上掌印官及分管官綑打臨賊攻城之時以致缺少及放火器不如法者本犯軍法示衆照前連坐者皆割耳回頭者割耳擅行動者割耳見賊人大言喧嘩者或被傷高叫驚走者遵照臨陣退縮軍法示衆夜驚

治其所由同廠同梁本管官旗連坐中軍高處地應在外并墩堠號令遲悞者掌印官重治瞭堠司號之人軍法示衆各舖內遇守城時或致種火斷滅與凡傳敲鑼鼓或起或止不明俱罪該管官凡伏路人已舉火號而中軍接應遲延毫刻或砲聲不致大響以致在廠之人聽聞不明及燈籠不亮者致賊突到城下攻城登雉掌號鼓手瞭望人役以軍法示衆決不貸生掌印官細打一百割耳

需備

茅子曰、需備者、先備其需用之物、整其需用之器、而立於不匱之地也、其用之無方、亦在措應矣、杜佑通典曰、守城法在相機以應敵、扇棧必塗泥、城門扇及門上木棧、皆以泥塗之、厚可三五寸、備火樓櫓必芘籬、上建候樓、以板爲之、跳出爲櫓、芘籬戰格于女墻、使跳出椽墻去三尺、內着橫括、椽端安轄、以荆柳編長一丈闊五尺、懸椽端用遮矢石、橋有轉關、一梁爲橋梁、端着橫括、去其橋轉、人馬不得渡、皆傾水中、堞有積石、每一城堞積石百

塊大小隨事、或積長木如摽狀、皆以備拋、又坐
如鎗刃、爲兩岐用之、又合爲飛梯、或兩旁曲刀、以
鉤搭連棒、如打禾連枷狀、用打女墻外上城敵人、
布幔、複布爲之、以弱竿懸桂於女墻七八尺、四折
拋石之勢、則矢石不復及墻、水弩、以黃連桑柘爲
弩弓長一丈二尺、徑七寸、兩稍三寸、絞居張之、大
矢自副、一發聲如雷吼、驚敗敵人、行爐、融鐵汁、鑪
也舁行於城上、以灑敵人、遊火、以鐵筐盛火、加脂
臘鐵鏁懸縋城下、燒穴城孔中之人、灰䴸、灰麩糠

粃因風于城上擲之以眯敵人目因以鐵汁灑之松明積松明燒之夜以鐵鏁縋城下巡城照敵人防其乘城而上燕尾炬縛葦草爲炬尾分爲兩岐如燕尾狀仍以油蠟灌之加火以墜城下便騎木驢而燒之鹿角鎗斬木及竹如角狀爲鎗或交對突突槎牙女柵狀高一丈或五尺大小不等以繩或藤筏縛而聯之列于城下以拒敵今九邊用之爲檯營名鹿作柞木柵無城壘去處乃建立木爲之方圓高下隨事深埋木根重復彌縫其闕內重

短爲閣道、外柱木重、長出四尺爲女墻、皆泥塗之、
內七尺、又立閣道內柱上布板木爲棧、立柵籌柵
上懸門擁墻濠塹拒馬、以守鐵菱狀如鐵疾藜、要
路中置之、以刺人馬、陷馬坑長五尺、闊一尺、深三
寸、坑中埋鹿角鎗竹簽、其坑似亞、守相連、狀似鉤
鎌以草及細塵覆其上、軍城營壘要路皆設之、拒
馬鎗以木徑二尺、長短隨事、十字鑿孔、縱橫安鎗、
長一丈、銳其端、可以塞城門巷要路、人馬不得奔
馳、近日九邊製兩頭裹鐵、中施橫榥、長七尺五寸、

每七寸七分作一孔、用鐵鎗五杆、以小棍五杆、以交界之連以鐵索、令游軍伏其前後、烽臺於高山四顧險絕處置之、無山亦於孤迥平地置、下築羊馬城、高下任便、常以三五爲准、臺高五丈、下闊二丈、上闊一丈、形圓、上建圓屋覆之、屋徑闊一丈六尺、一面跳出三尺、以板爲上覆下棧、屋上置突竈三所、臺下亦置三所、並以石灰飾其表裏、復置柴籠三所、流火繩三條、在臺則近上下用屈膝箒上、收下乘屋、四壁開覘賊孔及安視火筒、置旗一口、

鼓一面弩二張拋力壘木停水甕 林蘊火
火箭蒿艾狼糞牛糞每晨及夜平 舉一火聞警
戒舉二火見烟塵舉三火見賊燒柴籠如每晨及
夜平安火一不來即烽子為賊所捉一烽六人五
人為烽子遞如更刻以覩視動靜一人烽率知文
書符牒轉牒馬鋪每鋪相去三十里于要路山谷
間牧馬兩疋與遊奕計會有事警急煙塵入境即
奔馳報探游奕於軍中選驍果諳山川泉井者充
常與烽鋪土河計會交牌日夕邏候於亭障之外

捉生問事其軍中虛實舉用勿令游奕人知副使子將充久軍行人取善騎射者兼令人枕空胡祿臥有人馬行三十里外東西南北皆響見於胡祿中名曰地聽則先防備城池接近蠻寇者不可不豫備也至於攻蠻寇破營寨則有火攻水攻二法

火攻者火兵以驍騎夜啣枚縛馬口人負束薪蘊懷火直赴敵一時舉火營中驚亂急而乘之靜而勿攻凡火攻皆因天時燥旱收茅竹積蕙糧軍營於結草宿莽之中因風而焚也又有火獸以

艾熅火置瓢中瓢間四孔繫瓢于野猪獐鹿項繫其尾端向敵營而縱之奔入草中瓢敗火發火禽以胡桃剖分空中實艾火開兩孔復合繫野雞項下針其尾而縱之奔入草中器敗火發也火盜遣人暗伏與敵人同者夜竊號逐便懷火偷營焚其積聚火發必亂而出火弩以臂張弩射及三百步者以瓢盛火符矢端以數百張中夜齊射敵營焚芻草積聚火箭以小瓢盛油冠矢端射城樓櫓板木上瓢敗油散因燒矢鏇內中射油散處火立

燃復以油瓢羃之則樓櫓盡焚火杏磨杏子中空以艾實之繫雀足上加火薄暮羣放飛入城壘上棲宿聚其廬舍須臾火發毒藥煙毬毬重五斤用硫黃一十五兩草烏頭五兩焰硝一斤十四兩巴豆五兩狼毒五兩桐油二斤半小油二兩半木炭末五兩瀝清二兩半砒礵二兩黃蠟一兩竹茹一兩一分麻茹一兩一分擣合爲毬貫之以麻繩一條長一丈二尺重斤半爲絃子更以故紙一十二兩半麻皮十兩瀝清二兩半黃蠟二兩半黃丹一

兩二分炭末半斤擣合塗傳于外若有氣薰人眼口鼻血出二物並以砲放之害攻城者煙火藥毬即煙火架上所用作四方架綴毬其中遇風勢便用火攻以小般先潛使人架于敵舟上點着疾回而乾柴隨之則敵舟盡焚矣水攻者以水因地而成勢爲原高于城而斜小可以遏而止可以决下流故平水可以灌安邑汾水可以浸平陽先設水平可以漂城灌軍沉營殺將而照版度竿亦無也水平槽長二尺四寸兩頭及中間鑿爲

池橫闊一寸八分長一寸深一寸二分分開相去一尺五分中間有通水渠闊二分深一寸三分池各置浮木木闊狹微小施巨厚二分上建立齒高八分闊一寸七分厚一分槽下置轉開脚高下與眼等以水注之三池浮木齊起眇目視之齒齊平則爲天下准式十步一里乃至數百里目力所及置板度竿亦自繩計其尺寸則高下之尺分寸可知照板形如方扇長四尺下二尺黑上二尺白闊三尺柄長四尺大可握度竿長二丈刻作二百寸

千分毋十內小刻其分隨向遠近高下立竿以照版映之眇目視三浮木齒及照版又以度竿上尺寸爲高下遞而往尺寸相承則由咼溝澗水源高下深淺可以分寸而度

武經總要曰凡守城之道有五敗一曰壯大寡小弱衆二曰城大而人少三曰糧寡而人衆四曰蓄貨積於外五曰豪彊不用命加之外水高而城內低土脉疎而池隍淺守具未足薪水不供雖有高城宜棄勿守亦有五全一曰城隍修二曰器械具

三曰人少而粟多四曰上下相親五曰刑賞嚴重加之得大山之下廣川之上高不近旱而水用足下不近水而溝防省因天財就地利土堅水流險阻可恃兼此形勢守則有餘故兵法曰城有不可攻又曰善守者藏於九地之下皆謂此也

虎鈐經曰守城之時其食物五穀糗糒魚鹽布帛醫藥百工匠巧戎具鍛冶稿秸茆荻蘆葦屎尿灰沙鐵炭柴薪松樺蒿艾脂臈麻皮氈毯荊棘芘籬釜鑊盆甕礧木槌鑿刀鋸長刀一作方長錐長梯

梯火鉤連但人所用之物一一須備仍令修輯損壞雜備城上八隊之間安轉關小礮一作磯二磯關大礮一雲梯撞礮等其間先從城身用木跳出為重女牆高於土女牆五寸以上以板覆之隨事緩急而開閉之敵若以大石繫墻樓石下之處出跳空中懸生牛皮或氈毯等袋以蔽其實城內人家咸令置水防火先約失火者斬火發之處多恐姦人放火但令近便主當八部官人領老少婦女救之火起所部急白大將親領信人左右救火城中

有卒驚及雜人城上不得輒離職掌亂走街巷違者斬之敵若推輪排來攻先以手砲打手砲既中所傷必多來者被傷則力不齊矣懸門懸板爲門也鐵輓之如棧板用之懸鍾板繞城於敵柵上皆懸板受敵之時則板起發矢石突門於城中對敵營自鑿内爲暗道多少臨外之五六寸勿穿或於中夜於敵初來營劄未定精騎從突門躍出擊其不意塗扇以泥塗城門可厚三尺備火鑿門爲敵所逼門先自鑿門扇爲十數孔出弩射之長予䓘

之難爲敵所逼且不得近門塗棧以泥塗門上木棧可厚五寸備火芘籬戰格於女牆上跳出椽去牆三尺橫着檢椽安轄以荆柳編之長二丈闊五尺懸椽端以遮矢石布幔以複布爲幔用弱竿懸掛於女牆外去七八砲石之勢則矢石不復近牆矣連梃如打禾連枷狀打女牆外城上人杖竿如槍刃爲兩歧用乂飛梯及人鉤竿如槍刃旁有曲可以鉤人城上有木爲棚容兵一隊作長柄鐵鉤隨安便以爲之備若敵攀女墻踊身得其身出衆

鈎齊下掣入城中刀錐斧助之鐵蒺藜若敵以木驢攻城我用鐵蒺藜而入敦之其法以熟鐵闊徑一尺二寸四條縱橫如蒺藜形以生鐵汁灌其中央重五十斤上安鼻鐵索鎖直下敦訖以轆轤拗上并木驢上有牛皮并泥敦着即舉速放火炬灌油燒之鐵菱狀似小鐵蒺藜要路撒之串鐶敵若推撞車攻城我以粗鐵鐶兼屋乘子爲之用索相連遇撞頭敵敵我到速以鐶串撞頭於其次便處將士牵則撞車番倒弓弩齊射則自然敗走眯敵石

灰糠粃回風颺一作羅於城上以眯敵人目因以灰汁灑之轉關橋梁端着橫括拔一作橫橋轉關人馬不得渡皆傾水中轉關女牆乃攻城之兵禦捍矢石頭帶蠡帽傾視不便衣甲重厚進退又難前既不得上城退則其師逼迫人衆煩鬧我作轉關女牆騰出城外轆轤墜鐵索索頭安鴟脚當聚鬧處擲下撥大火弩以黃桑柘爲弓長一丈二尺徑七寸兩稍三寸絞車張之大矢一發聲如雷吼積木備礌木徑一尺小頭六七寸長五尺候敵上城則

擲下礧之、積石備砲石、大小隨身、下捉敵人地深
於城四隅、穿井各深二丈、令人覆戴新瓮於井上、
坐于其外、賊到而聽、内有孔城地道、並開瓮中辨
遠近矣、天井於井内八方穿井、各深二丈、以新瓮
用薄皮輓口如鼓、令聰耳者於井中枕瓮而聽、則
去城五百步悉知之、
茅子曰、此以上皆古法也、其許洞虎鈐經所載、與
杜佑通典所載大約皆同、總之、相傳舊法、雖智者
復出、不能外也、其酌今之法、亦如約束矣、

料糧食

守城全賴居民居民全賴兵食須先料民料兵料食凡城中居民及城外避兵之民每人每日計米半升煤炭五觔或柴五觔計口計食須有三月之備不自備其誰顧之寧夏之圍餓死儘多可問也惟日求升合城閉絕糧之人我既賴其守城必須代之備食不然彼先饑餓豈能敵賊故一府無一萬草三萬糧二十萬煤炭百五十眼井大州縣無五千草一萬五千糧十萬煤炭七十眼井小州縣

無二千草一萬糧五萬煤炭五十眼井皆苟且之政待命於天幸免於敵者也凡守城之食有米者自攢無米者官攢一攢一石爲率十人一火頭共食一處若各家送飯亂不可言且轉達難到饑飽不時自敗之道也其城外避兵之民有親者依親無親者官爲設處如廟寺之類僧道預先報名選令守城止鎖卧房一處其餘公館寺觀俱派鄉民棲止窄狹難容者但有食有粟其餘不妨大率壯男既各城守老弱共止數處婦人共止數處門外

貼名以便認識可也、其城上十人一鋪、鋪有厚薦、上覆氈席可蔽風雨、十人一竈、五人輪食老男婦具食壯婦運水、小兒供使令往來之役、燒用木柴硫火、不用軟草、以防火起、用火石鐮以防火斷、

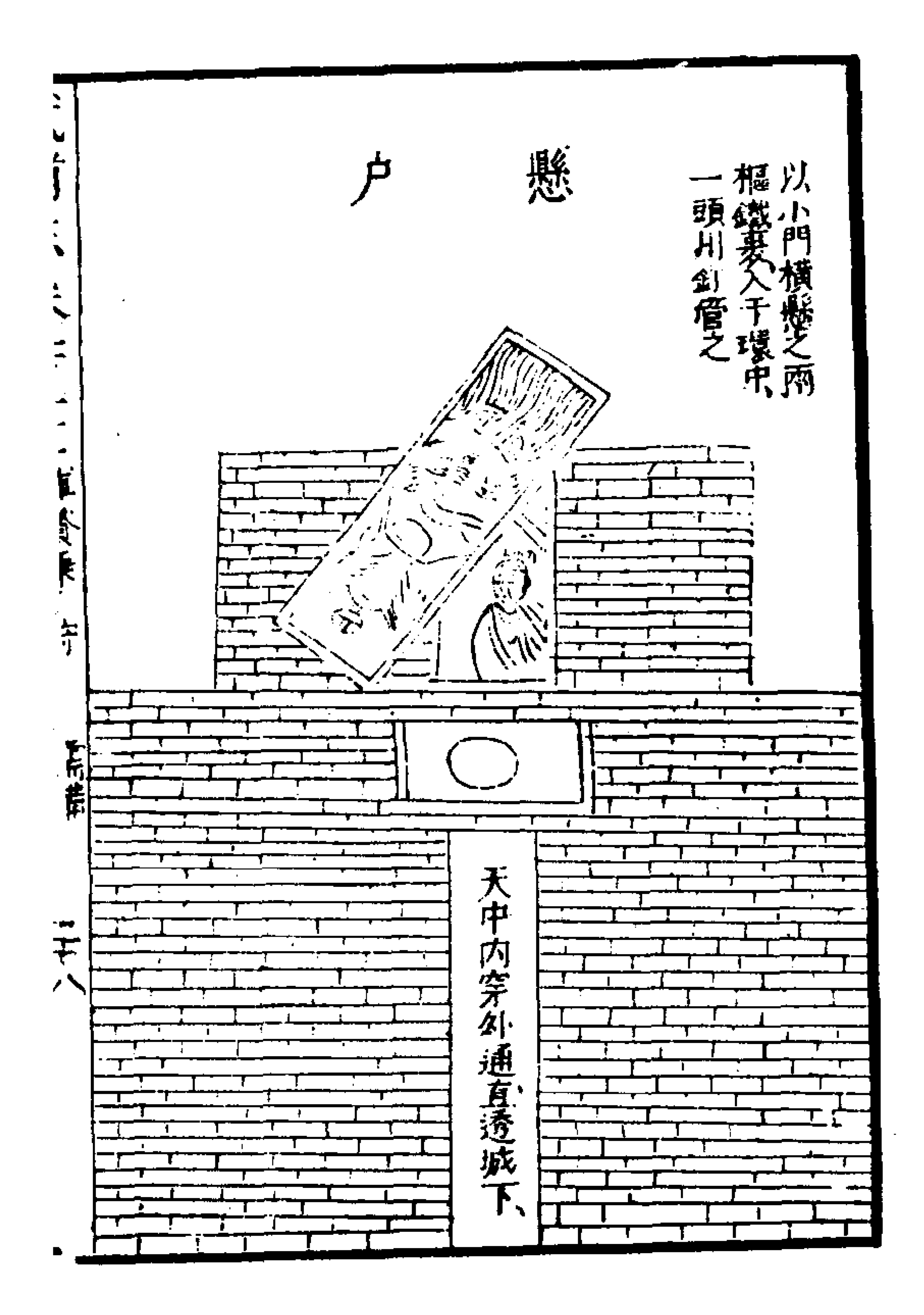
備修築

城上每面備磚一萬、黃土數十車、石灰千斤、水一百甕每十垜用鐵掀二張、鍘刀二口、門六扇丈五長杆四根、以備攻破城垣當時修補、

設濠險

有近濠水者、釘品字樁木百餘根於水、中高出水面尺許、防其樓船臨衝我城也、

懸戸簾


懸户
以小門橫懸之兩
樞鐵裹入于環中
一頭用釘管之
天中内穿外通直透城下


懸簾
懸簾上覆以氈
或被而濕其累
天井內穿外通直透城下

懸戶懸簾梁口第一切要之物無此二者賊萬弩齊發城上不能存站昔雷將軍面中六矢蓋少此也今擬每梁口作木架一箇兩足在內栽於城上一轉軸匡檔在外緊貼兩梁之邊上用覆格可搭氈毯或用被褥俱以水濕直遮梁口箭不能入但防賊鈎竿所挑裏面須用兩帶繫於架內外用兩活撐柱長一尺以鐵圈子定於匡檔兩旁如欲下視將兩柱斜撐兩梁邊旁遠視高撐近視低撐下可矚十丈懸戶則以轉軸作爲小門一扇厚一寸

木橫使以防箭劈外畫虎頭兩眼穿透如鵝卵大可以遠窺不用木架止用兩鐵管狀如環錐尖入垜內者更作拐頭壘入垜之兩旁其懸戶用則懸之不用則摘之懸戶懸簾撐不可太高須防旁箭如垜口多而人數少者隔口守之其無人垜口多堆圓石二三百彼若用鉤竿雲梯觸動石子自然下落賊亦存立不住也

設浮棚

須於垜外蓋出浮棚每扇約闊三四尺或長六七

八尺不拘環城接連駕設之法或用小木或竹每根比棚闊三四尺以一半伸出梁外一半放入梁内其外閣浮棚棚上壓以磚石天晴加置石灰數包於其上内用繩縛墜石虛懸若賊加梯棚上則棚軟不乘其梯其磚石墜擊城下而内懸木石墜落牆内守梁者且自警覺若賊置梯棚下而上登其棚觸首一移動而亂石又墜矣

設柰何

梁牆之間豎架柰何木其製堅立架木二根機關

橫挑木各一根上、閣一木、謂之柰何木、木上錯綜釘以竹簽、其木之輕重與挑木相稱、倒綴虎怕莿、每莿一束、用小指大草繩三尺長、一頭繫莿束、一頭縛二三斤重石塊、將石連繩纏於木莿、垂牆頭之外、邊賊來襲攻、既不能攀援而上、又不能飛越而入、一經移動、磚石下墜、莿木隨落、賊自取傷、而守垛兵夫、且又驚覺、即抛打磚石、傷賊必多、因其無可柰何、故謂之曰柰何木也、

嚴城門

各門用石嚴砌、或用土塡塞、以防他虞、如我兵尚可出戰、恐反阻出入之路、止於門扇中、當留開鑿五孔、以五弓弩守之、賊不得近矣、

設門穽

城之內、兩邊馬道口頭、壘砌堅墻、直與街房相接、墻下留門、以便百姓出入、去城門一丈遠、掘塹坑一道、寬五尺、深一丈、長通街之兩邊、坑底用鋒利槍頭、長一尺、釘於板上、滿坑鋪之、坑邊釘小橛、以麻繩往來絡之、上布以席、席上浮土、務與地平、不

可辨認、待其攻門開時、自然一擁爭進、倘陷坑中、城上以檑石亂下、死者有人、彼不敢再進矣、百姓若要行走、則於塹坑兩頭鋪連三大板、仍用欄杆當之、恐一失脚入塹、不可活矣、

塡閭巷

松栢榆柳棗棠椒枳等枝梢、俱將枝頭削尖、迎梢向外、堆羅巷中、高可丈餘、厚可十步、賊若進城、馬自難前、

鋪街衢

用連三大板長通兩街寬可一丈釘長三寸四指一釘板陷地中釘與地平以土覆之馬蹄箇箇傷損

立桅竿

先於本城高處可以四面瞭覩之地立桅竿一根長五丈上用棕繩一條懸黃布十二幅大旗一面即於旗竿下或就樓舖或立廠房預備新亮燈籠四盞雙燈一盞油燭大將軍碗口响砲四口以原坐營兵將守之其隨銃應該木馬火藥火繩送于

等件俱備足、仍撥好軍十名專管種火一盆、日夜分班四瞭城外伏路號火銃砲、撥吹鼓手八名、平時無警之日、天明吹打一通、催守城人下城、晚吹打一通、催守城人上城、每更盡吹喇叭二聲、催人換更、

立草廠

每垛口五箇立草廠一間、下用板鋪、勿使泥濕傷人、上用苫蓋、四面皆堪遮蔽風雨、遇至樓鋪者、即聽以樓鋪充之、不必另立、每廠竹竿一根、長一丈

三尺、上用布旗一面、疊方二幅、顏色照城方向、

整器械

兵技、第一大佛狼機、其次鳥嘴銃、又其次弓矢、至於刀斧、則其下矣、如事急人人能舉用之不竭、無如磚石也、各城樓及對城外衝要之處、各置佛狼機一座、隨用裝火器二人、帶火藥一桶、備急用、其城樓下、預置合用火器鋒利器械弓弩、又堅固防牌、如賊臨城、隨取、隨于官廳庫中、置放石灰油燭火藥等項備用、若庫中封識不足、借附近居民空

房亦可然、一切火器利仰、利平、惟弩利俯、須預造弩千餘張、矢用二樣、白箭則劈竹爲之、鹽水浸過、淬以毒藥、鐵箭用圓直小竹爲幹、鐵鏃亦裹毒藥、只插入竹内、人拔之、鏃不出、其人即死、白箭宜遠、鐵箭宜近、黔中苗弩亦可用、但木擔太長、稍欠健耳、每垛口有幾丁、每丁用一尺高有底通節粗竹筒一箇、埋在垛口裏面、各軍所執器械、或短鎗、或斬馬刀、或鳥銃、或弓矢、插於竹筒内立之、恐其暗約奸細上城、照會疎虞處、用雲梯而登、故守垛兵

夫又須各持一斧、分班站立專、視城足、每垛下要、石子五六斤重以至一斤半重者高圓三尺一堆、大圓石可五六十斤者五塊、如措辦不及、即令避賊人於進城之時、各納數塊、

備雜物

硝黃鉛鐵火器之用、關係匪輕、不可棄以資敵、客販冶坊多在城外、須先查舖行及冶坊姓名、遇有警報、着該地方甲保押催硝黃鉛鐵及諸鐵器搬運入城、仍專差官逐一親往查訪違者治以與賊

交通之罪、其貨沒官公用、甲保不報、一體問究、如有公用、照時價將銀現買灰礶毒藥修砌等項、俱資石灰、仰各窰戶領價、依期送運、石灰封識沿城內寺院、以備急用、其灰礶亦令瓶窰戶領價、做造輕薄小礶、略燒不宜太堅、惟宜預備城上、燒賊必資、稻草乾柴、先期派價與柴戶糧戶、領買千萬束、堆置空閑倉廒、以須急用、油燭、守城之要務、不可缺乏、須查各城外一應油行販鋪、仰甲保於有警之日、押民依期搬運菜油荳油桕油桐油蔴油臼

蠟等項入城聽從開賣如有公用照時價現銀交易仍督官挨查不依期搬入者連總甲枷號其油入官鐵匠箭匠弓匠弩匠竹匠木匠火藥匠上石匠俱預多留城中以備急用城門下備水缸一以濟渴一以備火城上每五垛置一大水缸貯水備用每號頭備卓一張筆硯一副小紙條寛一寸者一百以備緩急取要寫字傳知麻搭二副火鈎二副以防失火多設照城燈籠防夜後有賊鑿城以黑暗處垂索求入城中放火亂軍

備傳警

每垜備竹木梆一箇、每舖備大小鼓二面、鑼二面

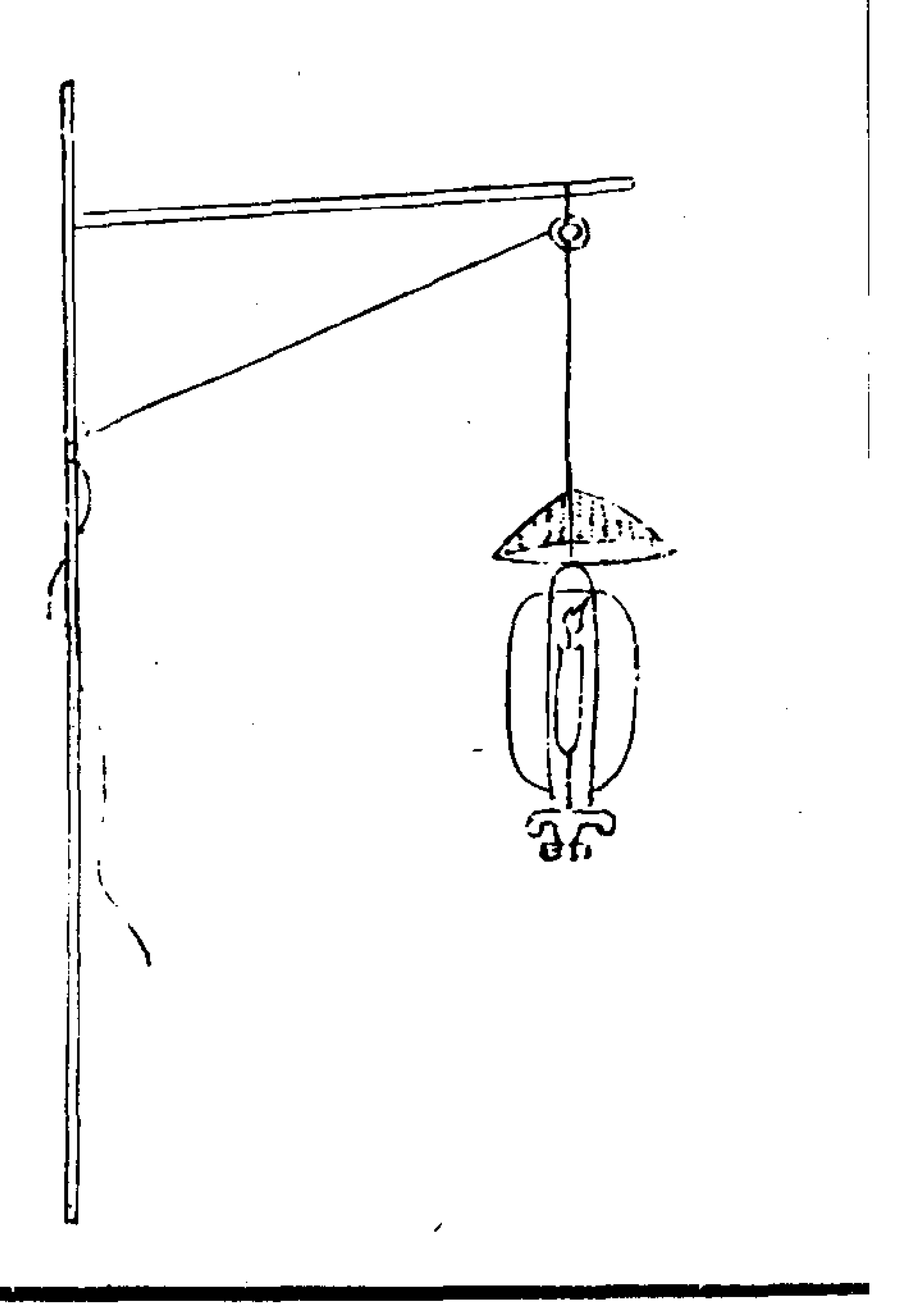
每舖用快馬數匹以傳警急、各敵臺各備起火流星事急則燃之、本面遊兵接應、各舖備火種一盆、不許種絕、

備燈火

每垜一燈、三垜懸一燈、落地、用新油紙者方明亮、燈上用一油紙蓋以防雨、蓋上仍壓一小瓦片以防風、若篾箬篷蓋尤嘉、每燈製一挑竿、索懸城下、

離地七尺、庶使賊抵城下、我能照見、我瞭望口、賊不見我、換燭即輪更之人、不許誤事、然懸索宜細、止勝一燈、庶賊不能攀躋、每十梁用一火毬、所費凡油燭減易、

懸燈製



火毬式

措應

茅子曰、約束已定、需備已具、隨其所攻、應之裕如、以此待敵、所謂有餘於守也、先哲成法、不可廢矣、故序次之、

武經總要曰凡守之道、敵來逼城、靜默而待無輒出拒、度其矢石可及、則以術破之、若遇主將自臨、度其便利、以彊弩叢射、飛石併擊斃之、則軍聲沮喪其勢必遁、若得敵人稱降及和、切勿弛備當益加守禦、防其詐我、若敵攻已久、不拔而去、此爲疲

師可躡而襲之必破此又奇之明哲見利而行可拘以常檢也

每將各設四表賊來近則舉一表賊至城則舉二表賊登城則舉三表賊攀女牆則舉四表夜則加燭於表上虞候戰隊視舉表處急緩如賊已向城乘城將士皆援立牌以自障城及弩臺上並度視遠近施放矢石火毬火鷂鞭箭賊在城下則拋飛鈎賊若填壕則爲火藥鞭箭以射焚其芻藁橋械賊傳城欲上則隨其處下櫑木櫑石以擊之隨飛

炬以燒其攻器下火床及以行爐鎔鐵洒灼敵人颺石灰糠麩眯害其目樓棚踏空版內雜出短兵下刺登者若登者漸多則禦以狼牙鐵拍手漸攀城則以連枷棒擊之連枷之製具器械門剉手斧斷之賊以衝車等進則穿以鐵環木鏁放猛火油賊雲梯倚城則引叉竿推撞車賊木驢空音孔城則用絞車鐵撞燕尾炬壞之賊飛砲石則張布幔繩過其賊為地道來攻則為地聽候其來方穿井邀之霹靂火毬雜兵等害之賊附高穴城則縋遊火箱灼之賊

築土堙傍城欲上則穿地道至堙下引取其土賊堙自壞其器械門或城內薄城起堙相對盛兵抵禦賊以火攻城則以城上應救火之具有托义火鉤火鐮柳灑子柳鑵鐵貓手唧筒尋常之所預備者其形製具火器門若攻具猛至則爲水袋水囊以投沃之應相棲器械雖已塗覆亦頻舉麻搭潤護若賊爲火車燒城門則下濕沙滅之切勿以水水加則油焰愈熾賊若縱煙向城則列甕缶以醋漿水各實五分人覆面於上其煙不能犯鼻目賊夜圍城則每

五十步以一犬繫城下置食其前城上聞犬吠則縋火下照舉表加備又於城半腹每十步繫一燈籠又束蘆葦爲椰捶以松明樺皮可用照城上城下賊下以鐵索縋之賊或攻推女墻者則以木女代之或攻壞城門則以刀車塞之

凡賊諸攻不利必引水灌城我則壅塞諸門察視城穴之處悉加傳築城內促圍望外水高下別築闊檣墻外取土可深一丈兵隊備城如故周視地勢有可洩水處十數步開一井井內各相通以洩

流之若水已入城則於新築墻外作船二十隻、每船三十人質其父母妻子各授弓弩短兵鍬钁、遣暝夜從門銜枚並出决賊堤堰、破賊營砦、所選之士、須預習水戰、度力不足、則加船以進或賊已覺、則城上鼓譟爲助、

凡賊有勇悍之卒、必使來突我城門、我當僞爲不知開門以待、於道路設陷馬坑機橋、於重墻曲巷內出奇伏兵掩擊逼陷之或約其過一二百人卽下重門插板、使其前敗後絕、

凡城内器械已備守禦已得當出奇用詐以戰代守、以擊解圍先爲賠門或因賊初至營陣未整或暮夜乘賊不覺或賊攻城初息、或賊圍久已怠潛出精騎銜枚擊之擊敗下不遠襲、或我兵已出、賊未出賊突門而入、則自城上向裏連下巨石擊壓以斷其入、

行軍須知曰、一用火筒火砲長鎗檑木手砲傷城下人、

一用床子弩放火箭、及火砲、燒壌濠柴草、

一用火砲、打距堙土山鵝車洞子、

一城寨若在平川、或側近有高原泉成流、及有江河、須防决壅灌城之患、今河東古太原城、宋决汾水而灌、劉繼元是也、

一城上以綵旗詐爲颷、使敵人仰望城上、即順風吹颾糠粃石灰、眯其眼目、次用金斗猛火油洒之、勁弓硬弩射之、以糞砲汚之、磚石打之、即退、

一用火鈎燒紅垂城下、賊人見之、用手攀懸、以損其手

一繞城多置甕聽、恐有人馬鑿城爲孔、昔恩州用此破之、
一用旋風砲、打塡濠人、及團隊人馬、
一垂火箱、燒炙穴中、劚城濠人、及到天井塡殺劚地人、
一繞城多設突門、暗出勇騎人馬、放其不意之處、
一收城中糞穢、用水調稀、順風澆汚、攻城敵人、
一賊若於城外高山之上、置起望樓、觀我城中虛實者、如城中軍馬數少、即與居民牛馬、盡與披掛

衣甲於街市擺列、又使居民上城、少壯者在前弱者在後、俱要相接、

虎鈐經曰、我城若居卑下之地、敵人壅水灌城、速築牆壅諸門及陷處、更於牆內促圍周匝視水高下而闊築牆外取土高一丈以上城、立於牆內取土而薄築之、精兵備守、不得容雜色人、如有洩水之處、則十步爲一井、井內潛通引洩漏城中、速造一作結船一二十隻、募善舟楫者載弓弩鍬釜、每舟一二十人、自暗門穴卿枚而出、聽營敵覺、卽急於

城上鼓噪、決其隄堰所營、以精銳急出助之、茅子曰此以上皆古法也、今之應變者愈多裁而一如約束需備矣、

嚴警報

遇有伏路警報、城上中軍晝放火砲三箇、車起大旗、夜則放手銃三箇、車燈二盞、各軍民照泒信地垛口、各執原給器械、垛長甲長各豎旗懸燈、人俱向外立定、賊如來遠、則佛狼機、近則銃弩、再近打石子灰罐石塊檑木鐵汁糞汁之類、如有以老弱

搪塞抗違不到諸般違令本犯以軍法重治𥺌長割耳同𥺌綑打

重閑整

守城要氣定凡五十步之外賊吶喊衝搪或用先鋒前哨聲言要攻者勿動離城十步者敵臺方發箭石快鎗守垛勿動賊到五步之内者垛口擂石打快鎗負門頂卓攻城者下大石架車剗城者投柴於車之兩旁火箭焚之賊至城下勢必仰面用噴糞噴火撒灰三人搭鈎竿者用仰月鏟斷其皮

條、一人墜地、二人偏倒、一人搭鈎竿者、仰月鏟斜推之、猛推卽倒、仍用火斧碎其鈎頭、搭雲梯者、四五人貫魚齊上、用仰月鏟、四五人偏柱着力、土城則外推而梯反、磚城則斜推而梯傾、仍用三刺鎗、極力刺賊面賊心賊腹、務必一處中傷賊手爬垜口者、鋒斧截其十指、賊刀先繞垜口者、火棒旁擊其刀、或以舞袖鎗搭賊、使上而殺之、賊頭入垜口、見盔、用斧頭碎其腦、見項、用斧刃斬其頭、跳入垛口內者、手足便不得定、一甲人夫亂劄砍之、務令

必死、殺死三五賊、懸頭城上、投屍城下、賊自膽落。不敢近前、若氣不先定、賊在百步之外、便自慌忙亂放、鎗砲矢石器械巳盡、氣力巳乏、心膽巳亂、待賊近城、何以敵之、此守城之第一大戒也。

謹箭銃

巡城官兵至城邊射放箭銃、城上不許喧嚷、俟賊近城、令慣熟弩手善射者、乗便打射、務要奇中斃賊一二、其餘自退、更不知我兵伎倆虛實、毋得亂發、以窮矢藥、若四面雲梯攻圍、又當并力齊禦、不

可拘泥、

擲磚石

城上多堆磚石、切忌一十步之外、妄發矢石火器、旣不中賊、又損實用、大率守具皆用於十步之內、着着見功、方爲的當、我嘗曰、守里不如守丈、守丈不如守尺、愈遠徒勞、愈近得力、葢守城之意、只爲怕賊上城、禦賊之方、只爲阻其上城、遠攻又不中、又費力又損器、何爲哉、

合毒灰

守城遇夜有大風則撒灰揚塵石灰傷目而不能遠飛柴灰輕飛而入目無損不若以石灰攪於柴灰或黃沙之中晝則敵合目避之或垛中懸燈用芻人以引敵箭時出時沒勿使知覺人隱於芻人之下窺敵動靜

煑人糞

煑人糞至滾臨時用小薄罐盛以竹葉縛罐口約之以擲罐破糞出着人肉爛痛至死

設外拒

凡遇敵警、則須各城外要害處、只相去十數里、或十里、屯兵分二營、拒守截殺、與城中爲犄角、與城下墻內遊兵相應援、

募勇敢

凡賊圍城、必須選募勇敢、或乘虛掩擊、或夜斫其營、使賊驚疑、或焚其輜重攻具、待其走而邀擊之、乃爲得策、

貴晝息

戰卒不睡、恐賊夜乘疲竊入、須晝令輪班休息、

詭夜鼓

夜間嘗擂鼓一二次、若出師之狀、令敵夜不得寢、而我兵實安寢城上、亦必先諭城上人知之、然後不亂、終日便溺、俱抛之城外根下、城中人少事急、壯年婦女須冒男子冠服上城防禦、朝暮之喊、男婦小兒俱要齊聲、以示人多以揚精采、仍須一家男婦聚在一處、但有調戲褻狎者斬首示衆、

斫夜營

特選精壯勇敢士五百名、照依敵粧敵哨、以一聲

為暗號、每遇晦夜雨雪、賊忽賊倦之時、則開城門縱出、或以火砲、或以白棒、或以骨朶、亂砍其營、聚散倏忽、人自為戰、遇有順風、以火器火砲燒其積聚、得便則取器械、轡勒、刺馬匹、驚則亂與同驚、睡則亂與同睡、但以無聲為妙、機暗傷為妙手、明砍明攻、是為下着、大率以二鼓初交出城、五鼓鐘鳴入城、砍西營入東門、砍南營入北門、仍以暗號認是吾兵、方許放進、機橋暫止、攢槍轅門之內、撤去機橋、方許入城、此之謂鬼兵、密如鸞探、速若鶻擊、

非敢死士熟練人不可或只用大砲齊放轟營亦可、

用提鉤

賊攻城登高車、車與城齊、用繩拴繫大堅木、五六人擡繩木撞女牆如撞油之類、女牆本薄最易震撼、頃刻牆倒賊入矣、此時須用鐵長提鉤待繩木至女牆邊、用三四提鉤鉤挽其繩、用利刃割斷木、自墜下矣、昔年倭攻桐鄉、桐鄉人用此鉤破之、

破排圖

賊戴木排門扇木船竹圈之類、遮護其身、突來攻城、此時矢石不能擊、長鎗不能入、何以破之、須用水和土爲泥、擲之、泥在木上不墜、泥多則重、又擲巨石於泥上、石亦不墜、泥石相壓、戴者不能勝、自然退矣、

防雲梯

凡敵用雲梯攻我、必先驅吾人負土塡濠、我卽當爲備、

防早夜

兆敵夜襲多在下半夜乘人疲倦故也悉衆攻我多在黎明守者散班故也故夜巡須嚴次早亦須換班人各到垜口方許散班

防内應

凡敵環而攻城曠日持久計城内乏薪芻或佯退數舍夜則還襲或雜爲採薪入城内應不可不知

火月城

賊若破月城未破内城城上人須用火炬擲月城内以月城爲火池多多添擲竹木賊不勝煙火自

[illegible]退出